

# Los bosques en Europa



**El CEJA desea comunicar su agradecimiento a los diferentes colaboradores que han hecho posible la realización del maletín Tellus.**

**La Comisión Europea:**

Dirección General de Agricultura y Pesca  
Dirección General de Educación y Cultura

**Las organizaciones europeas:**

CIBE Confederación Internacional de Productores de Remolachas Europeas  
EFMA Asociación europea de productores de abonos  
ECPA Asociación europea para la protección de los cultivos  
ESA Agencia Espacial Europea  
FEDESA Federación europea para la Salud Animal  
FEFAC Federación europea de Fabricantes de Alimentos Compuestos para Animales  
Europabio Asociación europea de Empresas de Biotecnología  
EUFIC Centro europeo para la información sobre la alimentación y la nutrición

**Los ministerios:**

Alemania Ministerio federal para la protección del consumidor, la alimentación y la agricultura  
Austria Ministerio federal de agricultura, silvicultura y medio ambiente.  
Bélgica Agriinfo  
Ministerio valón de agricultura y ruralidad  
Finlandia Ministerio de agricultura y bosques  
Ministerio de educación  
Grecia Ministerio de agricultura  
Demetra (organización para la educación y la formación en agricultura)  
Irlanda Ministerio de educación y ciencia  
Luxemburgo Ministerio de agricultura, viticultura y desarrollo rural.  
Ministerio de educación nacional y de formación profesional.  
Países Bajos Ministerio de agricultura, ordenamiento del territorio y pesca.

Otros: Syngenta (semillas y medicamentos para las plantas)

**Dirección editorial:** Elisabeth Vallet

**Redacción:** Rémy Battinger.

**Ilustraciones:** Jean-Marc Dubois.

**Agradecimientos por su contribución a** Thomas Gehrke, Sabine Girard, Natalie Hufnagl.

El maletín pedagógico del CEJA se ha beneficiado de los conocimientos y del asesoramiento de la Inspección de la enseñanza agrícola (Dirección general de enseñanza e investigación – Ministerio francés de agricultura y de pesca). En concreto, este manual ha contado con el asesoramiento técnico de Claude Devaux, inspectora pedagógica en horticultura y en ordenamiento del espacio.

Copyright © CEJA – Febrero de 2002

D/2002/9406/1

Se autorizan las fotocopias con mención de la fuente.

**Créditos fotográficos**

© Copyright – Cover : ONF/Chasseau. P4 : RMN-Gérard Blot. P5 : ONF. P8 : Kari Salonen/Maaseudun tulevaisuus - Finfood. P9 : MAP - Finfood - Juhani Pitenius - ONF. P10 : ONF/Chasseau. P11-12 : MAP - ONF. P13 : INRA/M. Etienne, B. Hubert - MAP. P14 : MAP - ONF. P15 : ONF/Pichard. P16-17-18 : ONF - MAP. P19 : MAP - INRA/M.Meuret - R.Battinger. P20 : ONF - R.Battinger. P21 : MAP - Portuguese Ministry of agriculture. P22 : INRA/R.Canta - MAP. P23 : MAP - ONF - R.Battinger. P24 : ONF. P25 : ONF - INRA/J.Timbal. P26 : MAP - ONF. P27 : ONF/De la Borderie - MAP - R.Battinger. P28 : ONF - MAP. P29 : INRA/J.Nioré, J.Pinon, M.Etienne. P30 : ONF - Finfood. P31 : ONF - MAP - INRA/M.Adrian.

Esta obra es una publicación del CEJA.

La Comisión Europea no se responsabiliza del uso que se pueda hacer de las informaciones contenidas en la presente publicación.



**Manual 5**

# Los bosques en Europa





# Los bosques en Europa

---

**La historia del bosque  
es la historia del hombre** páginas  
4

---

**Los bosques de la Unión Europea** 6

---

**El bosque septentrional** 8

---

**Los bosques de las regiones  
templadas** 10

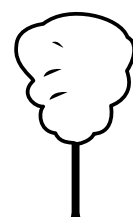
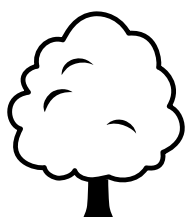
---

**Los bosques mediterráneos** 12

---

**La larga historia del roble** 14

---



## **Los usos de la madera**

---

La madera de construcción	16
La madera para leña y la madera para la industria	18

## **El alcornoque**

---

20

## **Las curiosidades del bosque**

---

22

## **Un refugio para las plantas y los animales**

---

24

## **El bosque, un lugar de esparcimiento**

---

26

## **Una vida sembrada de trampas...**

---

28

## **Los otros enemigos del bosque**

---

30

## **Mapas**

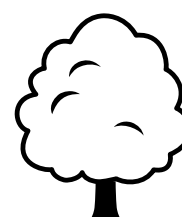
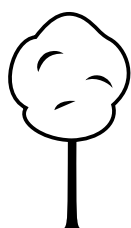
---

32

## **Las palabras difíciles**

---

36





## La historia del bosque es la historia del hombre

**El bosque siempre ha ayudado al hombre: en su alimentación, en sus industrias, en sus guerras e incluso para mejorar su salud. En un tiempo, el bosque estaba desapareciendo puesto que la demanda de madera era importante. En otros momentos, se creaban nuevos bosques. El bosque tiene una historia, la nuestra.**

### El campo le gana terreno al bosque

En el transcurso de la Edad Media, los bosques de Europa disminuyeron en extensión. Todo el mundo ha participado en este gran desmonte. La madera se utilizaba, ante todo, para cocinar los alimentos y para calentarse. Los monjes acondicionaban sus monasterios, los señores construían sus propiedades. La población aumentaba y era preciso alimentar a un mayor número de personas. La agricultura estaba en pleno desarrollo y poco a poco comenzó a ocupar el lugar del bosque.

Esta deforestación se mantuvo durante mucho tiempo. Hoy en día, casi no quedan bosques que daten de la Edad Media. Tan sólo se pueden encontrar algunos restos en los países nórdicos, en los países del Este y en Rusia.

Estos bosques originales, llamados bosques «primarios», nunca han sido explotados puesto que pertenecían a los señores que cazaban el jabalí. A menudo, el acceso a los mismos resulta difícil.

### En vías de extinción



En el siglo XVII, se precisaban gran cantidad de navíos para el transporte de mercancías, para el descubrimiento de nuevos continentes y para las guerras marítimas. Las construcciones navales de los grandes navegadores ingleses, españoles, holandeses y franceses demandaban madera en grandes cantidades...

España ha explotado mucho sus bosques para construir los navíos que sirvieron para el descubrimiento de América y para el transporte de mercancías. Los bosques también sirvieron para construir los navíos de guerra de la *Armada Invencible*. En Francia, Colbert, un ministro del rey Luis XIV declaró: «Francia sufrirá una escasez de madera». Había hecho los cálculos siguientes: en esa época, Inglaterra podía fabricar cien navíos de guerra con la madera de sus bosques en tanto que Francia sólo podía fabricar una veintena. Era urgente replantar los bosques.

### La industria gran consumidora de madera

En la Edad Media, la madera constituía la única fuente de energía junto con el agua. Posteriormente, a partir del siglo XVI, las industrias contribuyeron a la desaparición de los bosques:

- La madera se utilizaba en los sistemas de calefacción domésticos.
- La madera constituía una fuente de energía para las forjas y las vidrierías.
- La construcción del ferrocarril en el siglo XIX exigió la colocación de traviesas de madera para poder apoyar los raíles: la madera de roble era la ideal para ello ya que es sólida y resiste muy bien las inclemencias del tiempo.
- Los primeros coches fueron construidos en madera.
- La madera se utilizaba en la construcción de casas y otros edificios.

No obstante, la industrialización ha permitido incrementar los conocimientos sobre la madera: la industria automovilística y de la aviación, por ejemplo, se encuentran en el origen de la fabricación de la madera contrachapada.



Las forjas utilizaban mucha madera.

## Nuevos bosques para la industria

El bosque de las Landas en Francia es un ejemplo de bosque artificial creado por el hombre para usos industriales. Es uno de los bosques de mayor extensión de Europa con 900.000 hectáreas.

Fue plantado en el siglo XIX sobre terrenos pantanosos. Es un bosque compuesto únicamente por pinos marítimos. Ha proporcionado toda la madera necesaria para sostener las galerías de las minas de carbón y de hierro. Al mismo tiempo, se procedía a la extracción de la resina que se utilizaba en la fabricación de barnices y de colas.

## El futuro del bosque

Hay que analizar con cuidado la forma de mantener un bosque. El bosque crece lentamente, no se puede talar cualquier árbol en cualquier momento. Sólo debemos cortar aquél que podremos hacer crecer de nuevo. Es lo que recibe el nombre de silvicultura «sostenible». Hay que pensar en las generaciones futuras: es necesario legarles bosques vivos con árboles de todas las edades.

En la actualidad, se talan árboles que han sido plantados hace varios cientos de años (robles germinados en la época de Luis XV o abetos de la época de Napoleón III).

Cuando seas mayor podrás empezar a talar árboles plantados por tu abuelo cuando él todavía era joven.



En la actualidad, varios países de la Unión Europea utilizan el bosque para proteger el suelo contra la erosión\* (en especial, en la montaña) y para luchar contra los efectos negativos del clima (como el viento). Dinamarca, España, Reino Unido, Irlanda, Francia son países que han iniciado este tipo de repoblación forestal.

### La salud del hombre

Algunos árboles contienen sustancias que nos sirven de medicamentos: la corteza del sauce contiene ácido salicílico, más conocido como aspirina. El eucalipto y el tilo también contienen sustancias utilizadas en farmacia.

Sin embargo, otros árboles pueden resultar peligrosos: la acacia, por ejemplo, tiene una flor que se consume en buñuelo ¡pero sus semillas son tóxicas!



La aspirina se extrae de la corteza del sauce.

La historia cuenta que, en tiempos de los Romanos, una ardilla podía viajar del Norte al Sur de España sin bajarse de los árboles puesto que el bosque cubría casi todo el país. Éste era el caso de muchos otros países de Europa. Pero en el transcurso de la historia, el hombre ha ido talando los bosques para cultivar la tierra, para construir navíos, para colocar los raíles para el ferrocarril, para las forjas...

### El bosque tiene tres misiones fundamentales:

- Produce madera que utilizamos en los sistemas de calefacción, para la fabricación del papel y en las construcciones.
- Es una fuente de placer. Nos paseamos por ellos, pero es preciso respetarlos.
- Permite mantener una gran diversidad de plantas y animales.



## Los bosques de la Unión Europea

En Europa, podemos encontrar varias familias de bosques. Según el país, la región o la altitud, los bosques presentan características diferentes: allí encontraremos diferentes tipos de árboles, diferentes suelos y los usos que hacemos del bosque también varían.

### Resinosos y frondosos

Podemos clasificar los árboles que pueblan los bosques de Europa en dos grandes categorías: los resinosos y los frondosos.

**Los frondosos** son árboles con auténticas hojas. Todas ellas caen en otoño: es el caso, por ejemplo, del roble, la haya, el abedul y tantos otros... Sólo el alcornoque y la encina tienen hojas perennes\*.



**Los resinosos** tienen hojas transformadas en agujas. Éstas caen al cabo de dos o tres años pero nunca todas al mismo tiempo. Estos árboles también producen resina, por este motivo reciben el nombre de «resinosos». El abeto, el pino y la picea son resinosos muy conocidos. Por último, estos árboles se reconocen también por su fruto en forma de cono: por ello, también se les llama *coníferas*.



### La distribución de las especies

Todas las especies de árboles no se adaptan al mismo tipo de medio. Cada una de ellas tiene un «carácter» y reacciona a su manera a las condiciones naturales. Las temperaturas, las lluvias y las particularidades del suelo determinan, en su mayor parte, la distribución de las especies de árboles y de bosques en el paisaje. De este modo, el frío impide que el roble o el castaño escalen montañas; la elevada humedad del suelo cercano a un río conviene sobre todo a determinadas especies de alisos, de sauces, de fresnos o de arces.

### Los bosques europeos

- **El bosque septentrional, un bosque de crecimiento lento**

Es el bosque de los climas fríos. Aquí encontraremos principalmente resinoso como el *pino silvestre*, la *picea* y el *abeto*. El *abedul* es la única variedad frondosa presente en estos bosques nórdicos (véanse las páginas 8-9).

- **El bosque de las regiones templadas, un bosque de gran diversidad**

Aquí podremos encontrar una mezcla de muchas especies: *abetos*, *piceas*, *pinos*, *robles*, *hayas*, *carpes* pero también *olmos*, *tilos*, *fresnos*, *cerezos silvestres*, *nogales*, *alisos*, *abedules*... (véanse las páginas 10-11).

• **El bosque de montaña, un bosque en estratos**

La altitud desempeña un papel importante en la distribución de los árboles en las laderas de las montañas. Los árboles se distribuyen por estratos. Sin embargo, en función de la exposición de las laderas (hacia el Norte o hacia el Sur), esta distribución varía (véase la página 11).

**La gestión del bosque**

El trabajo del forestal se desarrolla en los diferentes tipos de bosque que encontramos en Europa. La forma de gestionar un bosque, de mantenerlo, de replantarlo y de explotarlo da lugar a bosques diferentes.

**El monte alto**

El monte alto es el resultado de la germinación de semillas, tanto de aquellas que han caído al suelo de forma natural como de aquellas otras plantadas por el hombre.

Distinguimos entre montes altos regulares y montes altos irregulares.

El *monte alto regular* es un bosque en donde todos los árboles tienen la misma edad. Todas las semillas han germinado al mismo tiempo, bien por siembra natural en el bosque, bien por plantación en un vivero. Los bosques de robles o de pinos marítimos suelen ser bosques regulares.

En el *monte alto irregular* podemos encontrar árboles de diferentes edades y tamaños. De forma periódica, se cortan aquellos árboles adultos listos para la tala. Este tipo de bosque proporciona madera con una frecuencia mayor que el bosque regular, pero en menor cantidad. El trabajo es más escalonado en este tipo de bosque.

**El monte bajo o tallar**

Después de la tala del tronco de un árbol, se desarrollan los brotes en la cepa a la primavera siguiente, cuando la savia inicia su ascenso. Se forman jóvenes retoños (los renuevos) en un pequeño ramillete de tallos bien erectos: es lo que recibe el nombre de tallar.

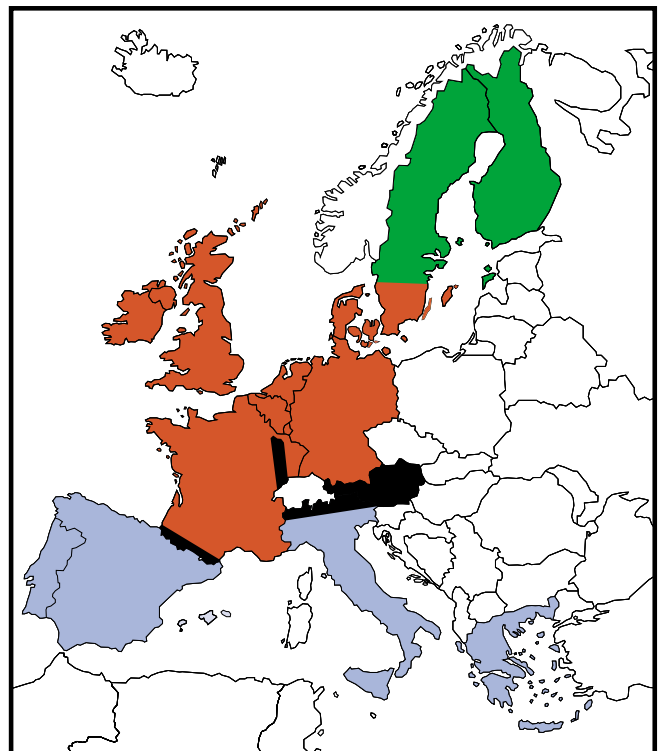
Generalmente, son las frondosas las que se regeneran de este modo: el fresno, el carpe, el castaño, el tilo. La madera obtenida por este método suele destinarse fundamentalmente a leña.

**El tallar bajo monte alto**

Permite satisfacer a la vez necesidades en madera de leña y en madera de aserradero. Un monte alto está presente sobre un tallar que se corta de forma regular.

• **El bosque mediterráneo, un bosque seco**

En las regiones del Sur de Europa, los veranos son secos y cálidos. Los árboles habituados a estas condiciones de vida difíciles son el alcornoque, el pino marítimo, el eucalipto, el castaño, el roble pubescente... (véanse las páginas 12-13).



- Bosque septentrional
- Bosque de las regiones templadas
- Bosque mediterráneo
- Bosque de montaña

**¿Cuántas especies de árboles existen?**

Se conocen un centenar de especies de árboles indígenas\* en Europa y alrededor de 30.000 en el mundo. Pero podemos citar cuatro frondosas y cuatro resinosos que se encuentran con gran frecuencia en los bosques de la mayoría de los países europeos. Se trata de la haya, del roble (pedunculado o sésil), del fresno, del arce sicómoro, de la picea, del abeto blanco, del pino silvestre y del alerce.



## El bosque septentrional

**Un invierno que puede durar 7 meses, temperaturas que descienden a  $-40^{\circ}\text{C}$ , suelos permanentemente húmedos y a menudo helados en la superficie. El bosque crece a pesar de estas condiciones difíciles. Un viaje por el bosque de los fríos extremos...**

### Bosques hasta donde la vista puede alcanzar

Los países nórdicos, Suecia, Finlandia, así como los países bálticos, son los países del bosque por excelencia. Tres cuartas partes de estos países están cubiertas por árboles. La madera es un importante recurso económico en estas regiones.

Se trata, sobre todo, de bosques mantenidos por el hombre para la explotación de la madera, pero todavía existen algunos bosques primarios\* que nunca han sido explotados.



Bosque septentrional.

### Unos árboles resistentes

El bosque septentrional es una mezcla de abedules y de resinosos. Estos árboles sobreviven en condiciones climáticas difíciles: temperaturas muy bajas, suelo helado durante gran parte del año.

El agua abunda y hay gran cantidad de terrenos pantanosos. Las semillas tienen dificultades para germinar en estas condiciones. A menudo, es preciso secar el suelo, excavando fosas, para que el bosque se pueda regenerar.



El invierno es muy largo.



Abedules y resinosos son los árboles del bosque septentrional.

## Las labores mecanizadas

En los países nórdicos, la silvicultura está muy mecanizada. El leñador entra en la cabina de la máquina que tala el árbol en su base, corta las ramas del tronco. A continuación, el tronco se corta en trozos de diferentes longitudes. ¡Y todo ello en unos minutos!

Unos camiones equipados con un ordenador reciben informaciones vía satélite para ayudar al chofer a encontrar las pilas de madera que se encuentran en medio del bosque (véase el manual I).

Los árboles más grandes se utilizarán como madera de construcción y en carpintería y, los demás, se destinarán a la fabricación de pasta de papel.



## Los hombres y sus bosques

En los bosques nórdicos habitan animales de gran tamaño como el reno, el alce y el oso, pero también grandes depredadores como el lobo o el lince.

En el bosque, también es posible dedicarse a la recogida de frutos: las bayas en verano, las setas en otoño, las semillas de los resinosos en invierno. En otro tiempo, incluso se elaboraba una harina con la parte viva de la corteza de los pinos silvestres (la albura) durante las grandes hambrunas. Por último, el bosque también es apreciado como remanso de paz y tranquilidad para los amantes de los paseos y nos brinda estupendas pistas de esquí de fondo en invierno.



Un rebaño de renos en el bosque boreal.



El lapón todavía labra su *Kuksa*, una especie de bol, en una excrecencia de árbol.

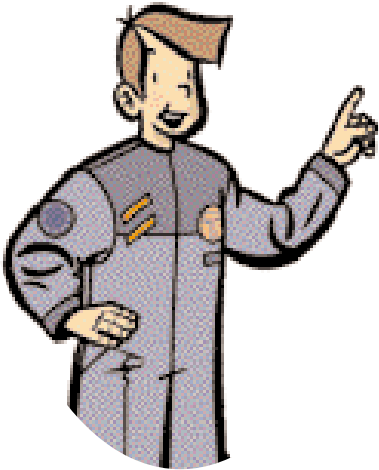
Siempre lleva su *Puuko* con él, un cuchillo cuya hoja se fabrica a partir de una rodaja de madera de abedul.

En muchos países europeos, el agricultor y el silvicultor son dos oficios totalmente diferentes. Pero en ciertos países como Finlandia, Suecia y Austria, los agricultores también son silvicultores. En estos países, casi todos los agricultores poseen una parcela de bosque.

### El líquen de la isla de Halluoto, en Finlandia

En esta isla, existe una empresa que recoge los líquenes\* del suelo. Éstos son utilizados por las floristas de otros países de la Unión Europea para hacer composiciones florales. También se utilizan en perfumería, como fijador del perfume. Se precisan 20 años para que un líquen alcance un tamaño aceptable: ¡todo crece muy lentamente en el gran Norte!





## Los bosques de las regiones templadas

Podemos encontrarlos en la zona de Europa de clima templado, en las llanuras, las colinas y las montañas. Sin embargo, los árboles tienen sus preferencias. En función de la altitud, pero también del suelo o del clima, el bosque templado es totalmente diferente.

### El bosque de robles

El nombre científico del roble es *Quercus*, que procede casi con toda seguridad de la palabra celta *Kaërquez*, que quiere decir *árbol hermoso*. ¡En efecto, es un árbol majestuoso cuando sobrepasa los doscientos años!

En las regiones de llanuras y colinas, se encuentran el *roble pedunculado* y el *roble sésil*.

Estas dos especies\* de roble son difíciles de distinguir: su tronco y sus hojas son bastante parecidas. Lo que los diferencia es la manera en que sus bellotas se sujetan a las ramas: las bellotas del roble pedunculado tienen un pequeño pedúnculo, las del roble sésil están directamente sujetas a la rama. Las bellotas pedunculadas se utilizan en la alimentación de los cerdos. Esta práctica todavía sigue vigente hoy en ciertas regiones mediterráneas.

Estos árboles pueden alcanzar los 40 metros. Viven mucho tiempo pudiendo llegar a sobrepasar los 500 años. Es posible encontrar bosques que sólo tienen robles y bosques en los cuales el roble se mezcla con otras especies\*, en especial, la haya, el fresno, el tilo...

### El bosque de hayas

En climas más frescos y húmedos, así como en la montaña (Alemania, Norte de Francia), abundan sobre todo los bosques de *hayas* (los hayales).

Las hayas pueden alcanzar los 40 metros. Su corteza es lisa y de un color gris claro. Sus frutos son los hayucos.

### El castañar

El *castaño* es originario de las regiones mediterráneas. Está presente allí en donde el hombre lo ha plantado y utilizado en su alimentación. Teme al frío y a los suelos calcáreos\*. Se consume su fruto, la castaña, entera o en forma de harina. Puede consumirse cocida o asada. Con ella se puede fabricar pan. La castaña ha alimentado a los hombres durante siglos.

El bosque de castaño es apreciado por los cazadores puesto que a los jabalís, que se alimentan de castañas, les gusta habitar en ellos.

Los castaños pueden vivir mucho tiempo: algunos tienen más de 1.500 años.

La madera de castaño se utiliza en carpintería, como leña y para fabricar los postes de las viñas que pueden permanecer mucho tiempo en el suelo sin pudrirse.

Además, esta madera tiene la particularidad de espantar a los gusanos y a las polillas. Al igual que el cedro, se utiliza para proteger la ropa blanca.



Encinar



Hayal



Castañar

## El bosque de montaña

### • El bosque de montaña

El bosque de montaña es un bosque organizado por etapas. En cada etapa, encontramos especies\* diferentes. Dependiendo de la altitud y la orientación de las laderas (al Norte o al Sur), los límites de las etapas varían:

- El abeto, la haya, la picea pero también el alerce, viven a una altitud media.
- A continuación, es posible encontrar la haya, el arce y la picea.
- Un poco más arriba, predomina la picea. El pino de agujas y el pino cembro (pino de Austria de 5 agujas) también resisten bien estas condiciones.
- Por último, a gran altitud, el pino de montaña, gracias a su excelente adaptación a las condiciones extremas, crece en forma de arbusto.
- Más arriba, solo encontramos praderas que dan paso, a continuación, a las rocas y a la nieve.

La distribución de las especies varía en función de la región en el cual nos encontramos.

Los bosques de alta montaña son de explotación difícil y desempeñan un papel primordial en la protección del suelo contra la erosión\* y en la lucha contra los riesgos de avalancha.



Bosque de montaña

## ¿Abeto o picea?

Conoces bien el abeto de Navidad. Pero ¿sabías que, en realidad, este árbol no es un *abeto*? Es una *picea*. Es verdad que el abeto y la picea se parecen. Con algunos indicios podrás reconocerlo:

- la corteza del abeto es de color gris y lisa, la de la picea es más rojiza y rugosa.
- la picea tiene agujas que pican y dispuestas en torno a su rama, en tanto que las del abeto tienen las puntas redondeadas y se encuentran colocadas en un mismo plano.
- las piñas de la picea penden y caen enteras al suelo, en cambio las del abeto permanecen en el árbol, son erectas y sólo se caen las escamas. El eje de la piña permanece sobre la rama.

Así, podrás recoger piñas de una picea, pero jamás de un abeto.



La picea tiene piñas que cuelgan y agujas dispuestas en torno a la rama.



El abeto tiene unas piñas erectas y unas agujas dispuestas en un solo plano.

### Árboles venidos del extranjero

En ocasiones, los forestales plantan especies de árboles procedentes de otros continentes que proporcionan madera con gran rapidez. De este modo, el bosque incrementa su rentabilidad. El **douglas** es un árbol resinoso de origen americano que, en la actualidad, está muy presente en nuestros bosques. Se reconoce muy fácilmente por sus agujas suaves, pero sobre todo por el olor a cítrico que desprenden cuando las aplastamos. En 60 años, es posible utilizar la madera del douglas en tanto que será necesario esperar entre 100 y 150 años para poder utilizar la de los abetos europeos.

En lo que se refiere a las especies frondosas, se ha introducido el **roble rojo de América**. Alcanza, en tan sólo 80 años, el tamaño que nuestros robles europeos (sésiles y pedunculados) tardan entre 200 y 250 años en alcanzar. Pero la calidad de la madera producida es muy diferente: jamás se fabricaría un tonel para conservar el vino de calidad con un roble rojo de americano.